

WAWELIA – HISTORIA I NOWE ODKRYCIA

Wawelia – the history and a current news

BARBARA GUMIŃSKA

Summary. The article presents a brief history of our knowledge of the fungus *Wawelia*. This genus is represented by 5 species: *W. regia*, *W. octospora*, *W. effusa*, *W. argentea* and *W. microspora*. All these fungi are hitherto known only from Europe: from Poland, England, Sweden and Hungary. All species are coprophilous and develop their fruit-bodies on rabbit, hare and deer dung. Significant is the fact that all these species have been described only from incubated dung samples.

Key words: *Wawelia*, coprophilous fungi, distribution, macroscopic and microscopic details

Prof. dr hab. Barbara Gumińska, Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, ul. Lubicz 46, 31–512 Kraków

WSTĘP

Wiele zmieniło się w systematyce rodzaju *Wawelia*, od kiedy B. Namysłowski [10] opisał ten nowy dla nauki rodzaj i jedyny w tym rodzaju gatunek *W. regia*, rosnący na nawozie króliczym. Przez prawie 50 lat grzyb ten nie był ponownie nigdzie znaleziony. Dopiero w 1956 roku odkryto niespodziewanie jego pojawienie się (znowu w Krakowie), również na nawozie króliczym, trzymanym przez pewien czas w laboratorium Ogrodu Botanicznego [5]. Powstały wtedy możliwości otrzymania czystych kultur wprowadzonych z żywych okazów tego grzyba, co z kolei umożliwiło dokładne przebadanie jego rozwoju. Badania takie podjęli dwaj mikolodzy: E. Müller (ze Szwajcarii) i G. Doguet (z Francji), mający do dyspozycji żywe okazy *Wawelia regia* z Polski, przesłane przez Prof. Władysława Szafera.

Müller [9] po raz pierwszy zbadał budowę ściany perytecjum u *W. regia*, wyróżniając poszczególne jej warstwy i kształty komórek w każdej warstwie. Doguet [2, 3, 4] prześledził dokładnie rozwój tego grzyba poczynając od momentu kiełkowania zarodników i rozwoju grzybni aż do tworzenia perytecjów, kształtowa-

nia worków i zupełnego dojrzewania zarodników. Wykonał też dokładną analizę cytologiczną worków i zbadał rozmieszczenie jąder workowych w askosporach.

Przeprowadzenie tak dokładnych badań nie wpłynęło na fakt, że przez 75 lat od daty odkrycia Namysłowskiego, rodzaj *Wawelia* był ciągle jeszcze jednogatunkowy. Jednak zmieniło się to radykalnie w ciągu ostatnich niespełna 20 lat.

KOLEJNE ODKRYCIA

W 1983 roku ukazała się publikacja dwu angielskich autorów: D. Mintera i J. Webstera, w której autorzy opisują nowy dla nauki gatunek *Wawelia octospora*. Grzyb ten wyrósł na odchodach króliczych, które przez dłuższy czas trzymane były w inkubatorach. Materiał do hodowli pobrany został na wydmie piaszczystej w Dawlish Warren w okolicy Exeter (Devon) w Anglii. Owocniki grzyba zaczęły się rozwijać dopiero po 7 miesiącach od założenia hodowli, a ukształtowane zarodniki w dojrzałych workach pojawiły się dopiero po 14 miesiącach. Nowo opisany gatunek różnił się od *W. regia* głównie budową stromy i liczbą zarodników w workach: u *W. regia* stroma jest stożkowata, w worku są 4 zarod-

niki; u *W. octospora* stroma jest nitkowata, a w worku jest 8 zarodników. W swojej publikacji Minter i Webster [8] podali też szereg innych szczegółów różniących oba gatunki. Krótkie doniesienie o odkryciu nowego gatunku z rodzaju *Wawelia* można również znaleźć w polskim piśmiennictwie [6].

Dziewięć lat później N. Lundqvist [7] opublikował wiadomość o odkryciu następnego gatunku z rodzaju *Wawelia*: *W. effusa*, który wyrósł tym razem na nawozie zajęczym, zebranym w pobliżu Uppsali, w Szwecji. Owocniki pojawiły się po sześciu tygodniach od założenia hodowli, na podłożu częściowo wysychającym. Ponadto, ten sam autor, badając kultury na nawozie samym przywiezionym z Węgier (z okolic Kecskemét) stwierdził obecność tego samego gatunku *W. effusa*.

Nowo opisany gatunek różnił się od dwu poprzednich przede wszystkim budową stromy, która nie była ani stożkowata (jak u *W. regia*) ani nitkowata (jak u *W. octospora*), ale płasko rozpostarta na podłożu (co odzwierciedla sama nazwa „*effusa*”). W dojrzałych workach było 8 zarodników, tak jak u *W. octospora*. Inne szczegóły różniące te gatunki podane są w pracy Lundqvista [7].

W 1997 r. ukazała się interesująca publikacja dwu angielskich autorów J. Richardsona i R. Watlinga, będąca doskonale opracowanym kluczem do oznaczania grzybów koprofilnych, wyrastających na różnego typu nawozach. Klucze obejmowały grzyby należące do 3 zasadniczych grup: *Ascomycota*, *Basidiomycota* i *Zygomycota*. W obrębie workowców autorzy uwzględnili również rodzaj *Wawelia*, wyróżniając wszystkie trzy znane wówczas gatunki: *W. regia*, *W. octospora* i *W. effusa*. Zaskakujący jest fakt, że wymienieni autorzy wyróżnili ponadto dwa inne, nieznane dotąd gatunki, które określili jako *Wawelia* sp. Opisali u tych gatunków kształty stromy, wielkości perytecjów i zarodników oraz inne szczegóły, nie próbowali jednak nadać nazwy gatunkowej tym nowym taksonom. Próbę taką podjął dopiero kilka lat później jeden z wymienionych autorów (M. J. Richardson), wspólnie z innymi biologami.

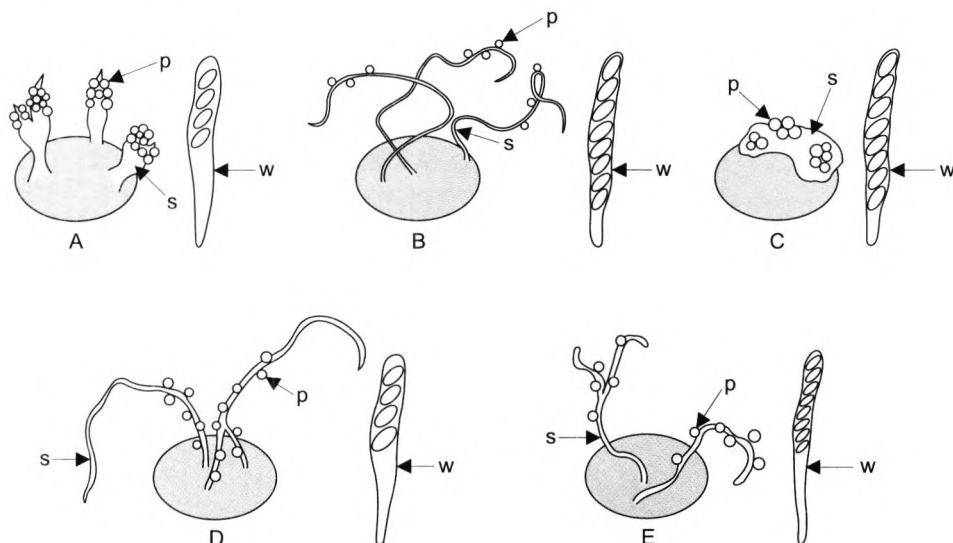
Webster, Whalley, Thienhirun i Richardson opublikowali w 1999 r. wyniki badań nad dwo-

ma znalezionymi wcześniej, lecz nie opisanymi gatunkami rodzaju *Wawelia*. W wyniku wnikliwych badań opisali oni dwa nowe dla nauki gatunki, a mianowicie *W. argentea* i *W. microspora*. Okazy *W. argentea* wyrosły na odchodach króliczych zebranych w Anglii – początkowo w pobliżu miejscowości Cornworthy (Devon), gdzie zebrany został dwukrotnie, a następnie na klifowym brzegu morskim koło miejscowości Exmouth (Devon). Stromy ukazały się po trzech tygodniach od założenia hodowli, ale dopiero po 8 miesiącach znaleziono dojrzałe worki w perytecjach. Nowo opisany gatunek budową stromy (wydłużona, nitkowata) przypominał *W. octospora*, ale worki w perytecjach były 4-zarodnikowe, jak u *W. regia*. Inne szczegóły charakteryzujące ten gatunek opisane są w pracy Webstera i in. [12]. Grzyb opisany jako *W. microspora* wyrósł na odchodach zarówno króliczych jak i zajęczych, zebranych z różnych terenów wrzosowisk, wydym i innych odkrytych stanowisk w Anglii. Po 3 tygodniach od założenia hodowli pojawiły się pierwsze stromy, a po 10 tygodniach stwierdzono obecność dojrzałych zarodników w workach. Nowo opisany gatunek pod względem budowy stromy (wydłużona, nitkowata) oraz liczby zarodników w workach (8) najbardziej zbliżony jest do gatunku *W. octospora*. Zasadnicza różnica między tymi gatunkami zaznacza się jednak w wielkości zarodników: u *W. octospora* 9–12 x 6–8 µm, natomiast u *W. microspora* 7,5–8 x 3–4 µm. Szereg innych drobnych różnic między tymi gatunkami można znaleźć w pracy Webstera i in. [12].

Cechy budowy wszystkich znanych dotychczas gatunków rodzaju *Wawelia* ilustruje Ryc. 1.

PRZYNALEŻNOŚĆ TAKSONOMICZNA

Miejsce rodzaju *Wawelia* w systematyce grzybów ulegało pewnym zmianom w ciągu lat. Namysłowski [10] zaliczył ten rodzaj do rzędu *Hypocreales* i rodziny *Hypocreaceae*, w obrębie której utworzył nową podrodzinę *Waweliaceae*. Z biegiem czasu różni autorzy zmieniali przynależność systematyczną tego rodzaju, a nawet próbowano zaliczyć ten grzyb do innego rodzaju. Obecnie ustalono już definitywnie, że *Wawe-*



Ryc. 1. Schemat budowy stromy, worków i rozmieszczenia perytecjów u *Wawelia regia* (A), *W. octospora* (B), *W. effusa* (C), *W. argentea* (D) i *W. microspora* (E); s – stroma, p – perytecjum, w – worek (rys. M. Matyjaszkiewicz).

Fig. 1. The structure of stroma and asci, as well the arrangement of perithecia of *Wawelia regia* (A), *W. octospora* (B), *W. effusa* (C), *W. argentea* (D) i *W. microspora* (E); s – stroma, p – perithecium, w – ascus (drawn by M. Matyjaszkiewicz).

lia należy do rzędu *Xylariales* i rodziny *Xylariaceae* [1]. Wiele szczegółów na ten temat oraz ciekawą interpretację dotyczącą pochodzenia *Wawelia regia* można znaleźć w publikacji Wojewody [13].

ZAKOŃCZENIE

Reasumując można stwierdzić, że według dotychczasowych wiadomości rodzaj *Wawelia* liczy obecnie 5 gatunków. Znany jest tylko z Europy: z Polski, Anglii, Szwecji i Węgier. Grzyby zaliczane do tego rodzaju wyrastają na odchodach królików, zajęcy lub saren, tylko w kulturach hodowanych w warunkach laboratoryjnych. Nie były nigdy znajdowane bezpośrednio w terenie.

LITERATURA

- [1] AINSWORTH et BISBYS Dictionary of the Fungi by D. L. HAKSWORTH, KIRK M., SUTTON B. C. et PEGLER D. N., 1995, 8th Edn. CAB International.
- [2] DOGUET G. 1960. Recherches sur le *Wawelia regia* – Germination des spores et formation des périthèces. *Revue Gen. Bot.* **67**: 621–637.
- [3] DOGUET G. 1961a. Recherches sur le *Wawelia regia* –

Les noyaux des askes et leur répartition dans les ascospores. *Bull. Soc. Myc. France* **108**: 189–196.

- [4] DOGUET G. 1961b. Recherches sur le *Wawelia regia* – Morphologie et organogénie. *Bull. Soc. Myc. France* **77**: 197–218
- [5] GUMIŃSKA B. 1957. Repeated findings of the fungus *Wawelia regia* Namysl. in Cracow. *Bull. l'Acad. Pol. des Science* **5**: 347–348.
- [6] GUMIŃSKA B. 1987. Odkrycie nowego gatunku grzyba z rodzaju *Wawelia*. *Wiad. Bot.* **31**: 9–14.
- [7] LUNDQVIST N. 1992. *Wawelia effusa* Lundqvist, spec. nov. (*Xylariaceae*). *Persoonia* **14**: 417–423.
- [8] MINTER D. W., WEBSTER J. 1983. *Wawelia octospora* sp. nov., a xerophilous and coprophilous member of the *Xylariaceae*. *Trans. Brit. Mycol. Soc.* **80**: 370–373.
- [9] MÜLLER E. 1959. Über die Stellung der Ascomyceten-gattung *Wawelia* Namyslowsky. *Omaggio lui Traian Svulescu. Acad. Rep. Pop. Romine* (1959): 515–518.
- [10] NAMYSŁOWSKI B. 1908. Sur la structure et le développement de *Wawelia regia* nov. subfam. gen. sp. *Bull. Acad. Sci. Cracov*: 597–603.
- [11] RICHARDSON M. J., WATLING R. 1997. Keys to fungi on dung. *Brit. Mycol. Soc.* (1997): 1–68.
- [12] WEBSTER J., WHALLEY A. J. S., THIENHIRUN S., RICHARDSON M. J. 1999. *Wawelia argentea* and *W. microspora*, two new species of xerophilous fungi on rabbit and hare dung in Britain. *Mycol. Res.* **103**: 1604–1608.
- [13] WOJEWODA W. 1983. Problem pochodzenia grzyba *Wawelia regia* Namyslowski. *Wiad. Bot.* **27**: 249–251.